



## AGRILAND Jurnal Ilmu Pertanian

Journal homepage: <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/agriland>



### **Pengaruh pemberian abu sekam padi dan pupuk NPK phonska terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiatus*)**

### **Effect of rice husk ash and NPK phonska fertilizer on growth and yield of mung bean (*Phaseolus radiatus*)**

**Fauzan Dhiya'an Tobing<sup>1</sup>, Saur Ernawati Manik<sup>2</sup>, Rahmawati<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara  
Jl. Karya Wisata Gedung Johor Medan – 20144, Indonesia Email: [fauzandian66@gmail.com](mailto:fauzandian66@gmail.com)

<sup>2</sup>Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. Karya Wisata Gedung  
Johor Medan – 20144, Indonesia Email: [saurmanik@uisu.ac.id](mailto:saurmanik@uisu.ac.id); [rahmawati@fp.uisu.ac.id](mailto:rahmawati@fp.uisu.ac.id)

\*Corresponding Author Email: [fauzandian66@gmail.com](mailto:fauzandian66@gmail.com)

#### **ABSTRAK**

Peningkatan produksi kacang hijau dapat dilakukan dengan berbagai cara diantaranya dengan perbaikan teknik budidaya dengan memanfaatkan abu sekam padi yang dikombinasikan dengan pemberian pupuk NPK. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan kombinasi optimum antara pupuk organik (abu sekam padi) dan pupuk anorganik (NPK phonska) agar memperoleh hasil kacang hijau yang optimum. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Medan Johor. Ketinggian tempat ± 25 mdpl, dengan topografi datar. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan 2 faktor perlakuan yang diteliti yaitu dosis abu sekam padi dan NPK Phonska yang diulang tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian 75 g/polibeg abu sekam padi dan 40 g/polibeg NPK Phonska secara mandiri mampu meningkatkan pertumbuhan kacang hijau, tetapi belum mampu meningkatkan hasil kacang hijau, sedangkan kombinasi antara abu sekam padi dan NPK Phonska belum mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil kacang hijau.

Kata Kunci: kacang hijau, pupuk organik, pupuk anorganik

#### **ABSTRACT**

Increased production of mung beans can be done in various ways including by improving cultivation techniques by utilizing rice husk ash combined with NPK fertilizer. The aimed of this study was to obtain the optimum combination of organic fertilizer (rice husk ash) and inorganic fertilizer (NPK phonska) in order to obtain optimum yields of mung beans. This research was carried out in the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Universitas Islam Sumatera Utara, Medan Johor. Altitude ± 25 meters above sea level, with flat topography. This study used a factorial randomized block design with 2 treatment factors studied namely the dose of rice husk ash and NPK Phonska which were repeated three times. The results showed that the administration of 75 g/polybag poly rice husk ash and 40 g/polybag NPK Phonska independently able to increase the growth of mung beans, but not yet able to increase the yield of mung beans, while the combination of rice husk ash and NPK Phonska had not been able to increase growth and yield mung beans.

Keywords: mung beans, organic fertilizer, inorganic fertilizer

#### **Pendahuluan**

Tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiatus*) sudah lama dikenal dan ditanam oleh masyarakat tani Indonesia. Asal usul tanaman kacang hijau berasal dari kawasan india yang dibawa masuk ke wilayah indonesia, terjadi pada awal abad ke-17, oleh pedagang Cina. Pusat penyebaran kacang hijau pada mulanya

berpusat pulau jawa dan bali, tetapi pada tahun 1920-an mulai berkembang di Sulawesi, Kalimantan, dan Indonesia bagian Timur (Rukmana, 2002).

Di tingkat petani, rata-rata produktivitas baru mencapai 0.9 t/ha. Dengan teknik budidaya yang tepat hasilnya dapat mencapai 2 t/ha. Saat ini tersedia pilihan varietas unggul kacang

hijau yang beragam baik ukuran bijinya (besar atau kecil), dan kulit biji yang hijau kusam atau mengkilat. Pemilihan varietas hendaknya disesuaikan dengan permintaan pasar. Untuk lahan yang kurang subur, tanaman dipupuk 45 kg Urea + 45-90 kg SP36 + 50 kg KCl/ha yang diberikan pada saat tanam secara larikan di sisi lubang tanam sepanjang barisan tanaman. Bahan organik berupa pupuk kandang sebanyak 15-20 t/ha dan abu dapur sangat baik untuk pupuk dan diberikan sebagai penutup lubang tanam. (Anonimus, 2018).

Produksi kacang hijau diharapkan dapat mengalami peningkatan. Peningkatan produksi kacang hijau dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti persilangan, budidaya, penggunaan varietas unggul. Perkembangan produktivitas kacang hijau selama kurun waktu 10 tahun terakhir berfluktuasi dan cenderung meningkat sebesar 1.80%, sedangkan luas panen dan produksi berfluktuasi dan cenderung menurun masing-masing sebesar 3.94% dan 2.21%. Produksi tertinggi pada tahun 2003 yaitu masing-masing sebesar 344.558 ha dan 335.224 ton, sedangkan produktivitas tertinggi pada tahun 2013 sebesar 11.62 ku/ha, produktivitas rata-rata nasional masih dibawah potensi hasil (Anonimus, 2018).

Sekam padi adalah kulit yang membungkus butiran beras, di mana kulit padi akan terpisah dan menjadi limbah atau buangan. Jika sekam padi dibakar akan menghasilkan abu sekam padi. Nilai paling umum kandungan silika ( $\text{SiO}_2$ ) dalam abu sekam padi adalah 94%-96% dan apabila nilainya mendekati atau dibawah 90% kemungkinan disebabkan oleh sampel sekam yang telah terkontaminasi oleh zat lain yang kandungan silikanya rendah. Sekam padi merupakan bahan berligno-selulosa seperti biomassa lainnya namun mengandung silika yang tinggi. Kandungan kimia sekam padi terdiri atas 50% selulosa, 25%-30% lignin, dan 15%-20% silika (Setiadi, 2008).

Abu sekam padi merupakan bahan organik yang dapat menambahkan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan untuk proses metabolisme tanaman. Pemberian abu sekam padi sebagai sumber unsur hara terutama sebagai pupuk kalium dan silikon, merupakan alternatif bagi petani untuk mengurangi dosis penggunaan pupuk anorganik NPK dan

lebih berorientasi pada pertanian berwawasan lingkungan. Abu sekam memiliki fungsi mengikat logam berat. (Wara, 2013).

Pupuk Phonska atau dikenal pula dengan sebutan pupuk majemuk NPK adalah pupuk yang terdiri atas lebih dari satu unsur hara utama. Unsur hara tersebut bisa NP, NK, dan NPK. Pupuk ini dibuat dari urea, ammonium, ZA, DAP, MAP, TSP, KCl, ZK, Phospat, Zeolit, Dolomit, kieserit, TE serta tambahan zat lain. Pupuk Phonska memiliki kekayaan kandungan zat memungkinkan pemupukan terpadu atas tanaman. Pupuk Phonska sebagaimana yang disebutkan sebelumnya merupakan pupuk majemuk, yang terdiri atas berbagai zat penambah unsur hara alami. Komposisi pupuk phonska yang mendasar terdiri atas 15% N, 15%  $\text{P}_2\text{O}_5$ , 15%  $\text{K}_2\text{O}$ , 10% S, dan 2% kadar air maksimal. Dosis anjuran pupuk NPK untuk tanaman kacang hijau adalah 350 kg/ha (Anonimus, 2018).

Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi optimum antara pupuk organik (abu sekam padi) dan pupuk anorganik (NPK phonska) agar memperoleh hasil kacang hijau yang optimum.

## Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Gedung Johor, Medan, Sumatera Utara pada ketinggian tempat  $\pm 25$  mdpl dengan jenis tanah Sub soil Ultisol dari bulan April-Juni 2019.

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan dua faktor yang diteliti dan diulang sebanyak 3 kali. Faktor Pertama adalah pemberian dosis abu sekam padi (A) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: 0 g/polibeg (A0), 25 g/polibeg (5 t/ha) (A1), 50 g/polibeg (10 t/ha) (A2), dan 75 g/polibeg (15 t/ha) (A3). Faktor kedua adalah pemberian dosis pupuk NPK phonska (D) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: 0 g/polibeg (D0), 20 g/polibeg (D1), 40 g/polibeg (D2), dan 60 g/polibeg (D3). Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah cabang (cabang), jumlah polong (polong), umur berbunga (hari), dan bobot kering akar (g).

## Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan abu sekam padi, dan pupuk NPK Phonska secara tunggal berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau umur 4 minggu setelah tanam (MST), sedangkan kombinasi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau umur 4 MST (Tabel 1).

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan abu sekam padi dan pupuk NPK Phonska berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau umur 4 MST. Tanaman tertinggi dijumpai pada

perlakuan 75 g/polibeg abu sekam padi dan 40 g/polibeg NPK Phonska berturut-turut 18.69 cm dan 18.76 cm. Hal ini sesuai dengan diketahuinya bahwa salah satu peranan abu sekam padi dan NPK Phonska dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman karena mengandung unsur hara yang lengkap seperti N, P, dan K. Kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata meningkatkan pertumbuhan tanaman kacang hijau. Hal ini berarti bahwa kedua perlakuan saling menutupi untuk pertumbuhan tanaman.

**Tabel 1. Rataan tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah polong, umur berbunga, dan bobot kering akar tanaman kacang hijau dengan perlakuan abu sekam padi dan pupuk NPK Phonska**

| Perlakuan           | Tinggi Tanaman (cm) | Jumlah Cabang (cabang) | Jumlah Polong (polong) | Umur Berbunga (hari) | Bobot Kering Akar (g) |
|---------------------|---------------------|------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|
| Abu sekam padi (A)  |                     |                        |                        |                      |                       |
| A0                  | 17.33c              | 4.13b                  | 7.58                   | 30.88                | 0.58d                 |
| A1                  | 18.38b              | 4.13b                  | 8.54                   | 30.50                | 0.85a                 |
| A2                  | 18.47b              | 4.83a                  | 8.54                   | 30.42                | 0.66c                 |
| A3                  | 18.69a              | 4.13b                  | 8.42                   | 30.29                | 0.70b                 |
| NPK Phonska (D)     |                     |                        |                        |                      |                       |
| D0                  | 17.79c              | 3.88c                  | 8.13                   | 30.62                | 0.60                  |
| D1                  | 18.18b              | 4.50b                  | 8.29                   | 31.00                | 0.64                  |
| D2                  | 18.76a              | 4.63a                  | 8.75                   | 30.37                | 0.68                  |
| D3                  | 18.12b              | 4.20c                  | 7.92                   | 30.08                | 0.61                  |
| Kombinasi Perlakuan |                     |                        |                        |                      |                       |
| A0D0                | 17.25               | 4.00                   | 8.00                   | 31.67                | 0.42                  |
| A0D1                | 18.00               | 4.50                   | 8.33                   | 31.33                | 0.62                  |
| A0D2                | 16.33               | 4.50                   | 7.17                   | 30.50                | 0.51                  |
| A0D3                | 17.75               | 3.50                   | 6.83                   | 30.00                | 0.78                  |
| A1D0                | 18.67               | 4.00                   | 9.00                   | 30.00                | 0.72                  |
| A1D1                | 17.17               | 3.50                   | 7.67                   | 32.00                | 0.48                  |
| A1D2                | 20.67               | 5.00                   | 9.83                   | 30.00                | 0.88                  |
| A1D3                | 17.00               | 4.00                   | 7.67                   | 30.00                | 0.52                  |
| A2D0                | 18.00               | 4.00                   | 8.17                   | 30.00                | 0.89                  |
| A2D1                | 18.17               | 5.50                   | 8.50                   | 30.00                | 0.63                  |
| A2D2                | 18.47               | 5.00                   | 8.50                   | 31.00                | 0.55                  |
| A2D3                | 19.25               | 4.80                   | 9.00                   | 30.00                | 0.59                  |
| A3D0                | 17.25               | 3.50                   | 7.33                   | 30.83                | 0.64                  |
| A3D1                | 19.42               | 4.50                   | 8.67                   | 30.00                | 0.84                  |
| A3D2                | 19.58               | 4.00                   | 9.50                   | 30.00                | 0.79                  |
| A3D3                | 18.50               | 4.50                   | 8.17                   | 30.00                | 0.54                  |

Keterangan: Nilai rata-rata perlakuan tanpa diikuti oleh huruf pada kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

A0: 0 g/polibeg; A1: 25 g/polibeg (5 t/ha); A2: 50 g/polibeg (10 t/ha); A3: 75 g/polibeg (15 t/ha).

D0: 0 g/polibeg; D1: 20 g/polibeg; D2: 40 g/polibeg; D3: 60 g/polibeg.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan abu sekam padi dan pupuk NPK Phonska secara tunggal menunjukkan pengaruh yang

nyata terhadap jumlah cabang tanaman kacang hijau, sedangkan kombinasi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata

terhadap jumlah cabang tanaman kacang hijau (Tabel 1).

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian abu sekam padi berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman kacang hijau. Jumlah cabang terbanyak dijumpai pada perlakuan abu sekam padi 50 g/polibeg (A2), yaitu 4.83 cabang. Pemberian NPK Phonska juga berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman kacang hijau (Tabel 1). Jumlah cabang terbanyak dijumpai dengan pemberian NPK Phonska 40 g/polibeg (D2), yaitu 4.63 cabang.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan abu sekam padi, pupuk NPK Phonska, dan interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong tanaman kacang hijau (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa abu sekam padi dan pupuk NPK Phonska belum mampu mempengaruhi pertambahan jumlah polong tanaman kacang hijau, baik secara mandiri maupun interaksi.

Tabel 1 menunjukkan pula bahwa perlakuan abu sekam padi, pupuk NPK Phonska dan interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga tanaman kacang hijau. Umur berbunga tanaman kacang hijau rata-rata berkisar antara 30.00-32.00 hari. Umur berbunga umumnya merupakan sifat genetic dari tanaman, sehingga perlakuan yang diberikan baik secara mandiri maupun interaksi berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan abu sekam padi berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar tanaman kacang hijau, sedangkan perlakuan pupuk NPK Phonska dan interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap bobot kering akar tanaman kacang hijau (Tabel 1).

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian abu sekam padi secara mandiri berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar tanaman kacang hijau. Bobot kering akar terberat dijumpai pada perlakuan 75

g/polybag abu sekam padi (A4), yaitu 0.70 g, dan bobot kering akar terendah pada perlakuan tanpa pemberian abu sekam padi (A0), yaitu 0.58 g.

Tabel 1 menunjukkan pula bahwa pemberian pupuk NPK Phonska dan interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap bobot kering akar tanaman kacang hijau. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk NPK Phonska dengan kandungan masing-masing 15% N,  $P_2O_5$ , dan  $K_2O$  belum mampu mempengaruhi pertambahan bobot kering akar tanaman kacang hijau. Demikian pula interaksi antara kedua perlakuan abu sekam padi dan NPK Phonska.

## Kesimpulan

Pemberian 75 g/polibeg abu sekam padi dan 40 g/polibeg NPK Phonska secara mandiri mampu meningkatkan pertumbuhan kacang hijau, tetapi belum mampu meningkatkan hasil kacang hijau, sedangkan kombinasi antara abu sekam padi dan NPK Phonska belum mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil kacang hijau.

## Daftar Pustaka

- Anonimus, 2018. Pertumbuhan produksi kacang hijau nasional masih mini 1. (Serial online) <https://industri.kontan.co.id/news/pertumbuhan-produksi-kacang-hijau-nasional-masih-mini-1>. Diakses pada tanggal 14 Desember 2018 pukul 22.40 WIB. Medan.
- Rukmana, R. 2002. Budidaya kacang-kacangan. Kansinus. Yogyakarta.
- Setiadi, 2008. Abu Sekam Padi. Virtual Fine Art Gellry. Jakarta.
- Wara, 2013. Pemanfaatan Sekam Padi Dalam Sebagai Media Tanam dan Pupuk. (Serialonline) <https://warasfarm.wordpress.com/2013/07/31/pemanfaatan-sekam-padi-dalam-sebagai-media-tanam-dan-pupuk/>. Diakses pada tanggal 14 Desember 2018 pukul 23.20 WIB. Medan.